

15 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 31 00 622 A 1

51 Int. Cl. 3:
A61M 5/14

27 Aktenzeichen:
72 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 31 00 622.1
12. 1. 81
25. 2. 82

53 Unionspriorität: 29 30 31
18.04.80 US 141673

71 Anmelder:
Dr. Eduard Fresenius, (chemisch-pharmazeutische Industrie
KG, 6380 Bad Homburg, DE

72 Erfinder:
Krüthen, Victor, Dipl.-Ing., 6690 St. Wendel, DE; Kripke,
Arend, Ing.(grad.), 8393 Wehrheim, DE; Tauschinski,
Stefan, Dipl.-Chem., 1190 Wien, AT

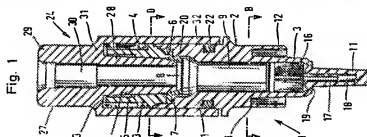
DE 31 00 622 A 1

54 Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen, Kathetern, Schläuchen o.dgl.

Eine Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen, Kathetern, Schläuchen od.dgl. besteht aus zwei mit Anschlußstutzen oder -schläuchen versehenen Verbindungsteilen, die zu ihrer kraftschlüssigen Verbindung miteinander je einen Außen- und einen Innenkonus aufweisen. Um die Verbindungsteile sowohl vor dem Zusammenfügen als auch während des Verbindens und nach der Herstellung der Verbindung gegen Kontamination durch Berührung mit den Händen oder anderen Gegenständen zu schützen und um sicherzustellen, daß sich nach einem unbeabsichtigten Lösen der Verbindung das auf der Seite des Patienten befindliche Verbindungsteil selbsttätig schließt, ist die Innenwand des Durchtrittskanals des mit dem Innenkonus versehenen Ver-

bindungsteils mit einer radial umlaufenden Nut versehen, in der eine den Durchtrittskanal abdeckende Ventilscheibe aus elastischem Material mit einem zentralen Schlitz gehalten ist. Das Verbindungsteil mit dem Außenkonus ist mit einer diesen konzentrisch umgebenden Schutzhülse verbunden, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des mit dem Innenkonus versehenen Teils. Zwischen der Schutzhülse und dem mit dem Außenkonus versehenen Rohrstück ist ein Ringraum gebildet, der selber ist als die Einrich- blänge des Innenkonus. Der Außenkonus durchsetzt in seinem in den Innenkonus eingeschobenen, gekuppelten Zustand die Ventilscheibe unter Öffnung des Schlitzes zumindest teilweise.

(31 00 622 - 25.02.1982)



DE 31 00 622 A 1

3100622

60 683-B

12. Januar 1981

Patentansprüche:

1. Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen, Kathetern, Schläuchen oder dergleichen, bestehend aus zwei mit Anschlußstutzen oder Schläuchen versehenen Verbindungsteilen, die zu ihrer kraftschlüssigen Verbindung miteinander je einen Außen- und einen Innenkonus aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung des Durchtrittskanals des mit dem Innenkonus versehenen ersten Verbindungsteils mit einer radial umlaufenden Nut versehen ist, in der eine den Durchtrittskanal absperrende Ventilscheibe aus elastomerem Material mit einem zentralen Schlitz gehalten ist, daß das andere Verbindungsteil mit einer den Außenkonus konzentrisch umgebenden Schutzhülse verbunden ist, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des mit dem Innenkonus versehenen Teils des ersten Verbindungsteils und das unter Bildung einer ringförmigen Nut, die tiefer als die Einschublänge des Innenkonus, mit dem den Außenkonus tragenden Anschlußstutzen verbunden ist, und daß der Außenkonus in seinem in den Innenkonus eingeschobenen, gekuppelten Zustand die Ventilscheibe unter Öffnung des Schlitzes zumindest teilweise durchsetzt.
2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Schlitz sternförmig ausgebildet ist.

3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Innenkonus versehene Teil des ersten Verbindungsteils in seinem hinteren Bereich mit einer umlaufenden Wulst versehen ist, auf die der vordere Bereich der Schutzhülse klemmend aufschiebbar ist.
4. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in die Schutzhülse eingeschobene Rohrstück mit dem Innenkonus mit einer äußeren Ringnut versehen ist, in die ein O-Ring aus elastomerem Material eingelegt ist, der bei der kuppelnden Verbindung von Außen- und Innenkonus unter elastischer Verformung von der Schutzhülse übergriffen wird.
5. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung der Schutzhülse oder die Außenseite des Mantels des von dieser übergriffenen Rohrstück mit einem Gewinde und einem Gegengewinde oder Noppen einer Lock-Verbindung versehen ist.
6. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück mit dem Innenkonus in seinem Endbereich mit einem zylindrischen Teil versehen ist, dessen Durchmesser größer ist als der größte Durchmesser des Innenkonus, und daß dieser über einen Absatz an dem Innenkonus angeschlossen ist.
7. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Rohrstück mit dem Innenkonus vor seiner Kupplung eine Schutzkappe aufgesetzt ist, deren zylindrischer Teil entsprechend der Schutzhülse ausgebildet ist.

8. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verbindungsteil auf seiner dem Innenkonus gegenüberliegenden Seite mit einem durch eine Sollbruchstelle verbundenen, geschlossenen, einen Abbrechteil bildenden Fortsatz versehen ist, der nach seinem Abbrechen innerhalb eines flexiblen Leitungsstücks eine Durchflußöffnung freigibt.
9. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Durchflußkanal des ersten Verbindungsteils ein Durchflußöffnungen begrenzendes Einsatzstück angeordnet ist, das einen zentralen mit Preßsitz in eine axiale Ausnehmung des Abbrechteils eingeführten Führungszapfen aus flexiblem Material aufweist, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Durchflußöffnung an der Sollbruchstelle ist und der mindestens über eine Länge in die axiale Ausnehmung eingeschoben ist, die etwa dem Durchmesser des Abbrechteils an der Sollbruchstelle entspricht.
10. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Durchflußkanal des ersten Verbindungsteils ein Durchflußöffnungen begrenzendes Einsatzstück angeordnet ist, das einen zentralen, mit Preßsitz in eine axiale Ausnehmung des Abbrechteils eingeführten Führungszapfen aus flexiblem Material aufweist, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Durchflußöffnung an der Sollbruchstelle ist und der die Sollbruchstelle so weit überragt, daß beim Biegen das abgebrochene Teil von dem Führungszapfen heruntergezogen wird, jedoch nicht wieder vor die Öffnung gespült werden kann.
11. Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen, Kathetern, Schläuchen oder dergleichen, bestehend aus zwei mit Anschlußstutzen oder Schläuchen versehenen Verbindungsteilen, die

zu ihrer kraftschlüssigen Verbindung miteinander je einen Außen- und einen Innenkonus aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung des Durchtrittskanals des mit dem Innenkonus versehenen Verbindungsteils mit einer radial umlaufenden Nut versehen ist, in der eine den Durchtrittskanal absperrende Ventilscheibe aus elastomerem Material mit einem zentralen Schlitz gehalten ist, daß zwischen der Ventilscheibe und dem Innenkonus eine Führung für einen in dieser axial verschieblichen, rohrförmigen Körper vorgesehen ist, der in seiner zurückgeschobenen Stellung mit seiner Vorderseite vor der ebenen Scheibe liegt und diese unter Öffnung des Schlitzes in seiner vorgeschobenen Stellung zumindest teilweise durchsetzt, daß der Außenkonus in seinem in den Innenkonus eingeschobenen, gekuppelten Zustand um die Länge in die Führung hineinragt, um die der rohrförmige Körper zur Öffnung der Ventilscheibe vorgeschoben werden muß, und daß das andere Verbindungsteil über einen auf der Außenseite des mit dem Außenkonus versehenen Rohrstücks befindlichen Bund mit einer dieses Rohrstück konzentrisch im Abstand umgebenden Schutzhülse verbunden ist, die dieses überragt.

12. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das in die Schutzhülse eingeschobene Rohrstück mit dem Innenkonus mit einer äußeren Ringnut versehen ist, in die ein O-Ring aus elastomerem Material eingelegt ist, der bei der kuppelnden Verbindung von Außen- und Innenkonus unter elastischer Verformung von der Schutzhülse übergriffen wird.
13. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung der Schutzhülse oder die Außenseite des Mantels des von dieser übergriffenen Rohrstücks mit einem Gewinde und einem Gegengewinde oder Noppen einer Lock-Verbindung versehen ist.

14. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück mit einem Innenkonus in seinem Endbereich mit einem zylindrischen Teil versehen ist, dessen Durchmesser größer ist als der größte Durchmesser des Innenkonus, und daß dieser über einen Absatz an den Innenkonus angeschlossen ist.
15. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Rohrstück mit dem Innenkonus vor seiner Kupplung eine Schutzkappe aufgesetzt ist, deren zylindrischer Teil entsprechend der Schutzhülse ausgebildet ist.
16. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der axial verschiebbliche Körper aus einem Rohrstück besteht, das in gleichmäßigen Abständen über seinen Umfang verteilte, längs Mantellinien verlaufende Rippen aufweist.
17. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der gegen die Ventilscheibe gerichtete Teil des Körpers konusförmig verjüngt ist.

Dr. Eduard Fresenius
Chemisch-pharmazeutische Industrie KG,
6380 Bad Homburg v. d. H.

Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen,
Kathetern, Schläuchen oder dergleichen

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung zum Anschluß von Kanülen, Kathetern, Schläuchen oder dergleichen, bestehend aus zwei mit Anschlußstutzen oder Schläuchen versehenen Verbindungsteilen, die zu ihrer kraftschlüssigen Verbindung miteinander je einen Außen- und einen Innenkonus aufweisen.

Eine derartige Verbindungseinrichtung, bei der zueinander komplementäre Außen- und Innenkonen zum Zwecke ihrer dichten Verbindung miteinander ineinandergeschoben werden, ist als sogenannte Luer-Verbindung bekannt. Bei der Herstellung der Verbindung besteht jedoch die Gefahr, daß die miteinander

zu kuppelnden Teile von der Hand berührt oder auf andere Weise insteril werden. Weiterhin kann durch das Eindringen von Luft eine Luftkontamination eintreten.

Schließlich läßt sich bei den bekannten Verbindungseinrichtungen nicht mit Sicherheit ausschließen, daß sich die konusförmigen Verbindungsteile unbeabsichtigt voneinander lösen. Wird durch die Verbindungseinrichtung beispielsweise ein Infusionsschlauch an einen Venerkatheter angeschlossen, besteht die Gefahr einer Luftembolie oder des Austritts von Blut, der bei Langzeitbehandlungen zu bakteriellen Infektionen führen kann, wenn sich die Verbindung des Infusionsschlauches mit dem Venenkatheter unbemerkt löst.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Verbindung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, deren Verbindungsteile sowohl vor dem Zusammenfügen als auch während des Verbindens und nach der Herstellung der Verbindung gegen Kontamination durch Berührung mit den Händen oder insterilen Gegenständen geschützt sind, und bei der sich nach einem unbeabsichtigten Lösen der Verbindung das auf der Seite des Patienten befindliche Verbindungsteil selbsttätig schließt, so daß ein Eintritt von Luft oder ein Austritt von Blut mit Sicherheit vermieden wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Verbindungseinrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Innenwandung des Durchtrittskanals des mit dem Innenkonus versehenen ersten Verbindungsteils mit einer radial umlaufenden Nut versehen ist, in der eine den Durchtrittskanal absperrende Ventil-scheibe aus elastomerem Material mit einem zentralen Schlitz gehalten ist, daß das andere Verbindungsteil mit einer den Anschlußkonus konzentrisch umgebenden Schutzhülse verbunden ist,

deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des mit dem Innenkonus versehenen Teils des ersten Verbindungsteils, und daß unter Bildung einer ringförmigen Nut, die tiefer ist als die Einschublänge des Innenkonus, mit dem den Außenkonus tragenden Anschlußstutzen verbunden ist, und daß der Außenkonus in seinem in den Innenkonus eingeschobenen, gekuppelten Zustand die Ventilscheibe unter Öffnung des Schlitzes zumindest teilweise durchsetzt.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Innenwandung des Durchtrittskanals des mit dem Innenkonus versehenen Verbindungsteils mit einer radial umlaufenden Nut versehen ist, in der eine den Durchtrittskanal absperrende Ventilscheibe aus elastomerem Material mit einem zentralen Schlitz gehalten ist, daß zwischen der Scheibe und dem Innenkonus eine Führung für einen in dieser axial verschieblichen Rohr

förmigen Körper vorgesehen ist, der in seiner zurückgeschobenen Stellung mit seiner Vorderseite vor der ebenen Scheibe liegt und diese unter Öffnung des Schlitzes in seiner vorgeschobenen Stellung zumindest teilweise durchsetzt, daß der Außenkonus in seinem in den Innenkonus eingeschobenen, gekuppelten Zustand um die Länge in die Führung hineinragt, um die der rohrförmige Körper zur Öffnung der Ventilscheibe vorgeschoben werden muß, und daß ein Verbindungsteil über einen auf der Außenseite des mit dem Außenkonus versehenen Rohrstücks befindlichen Bund mit einer dieses Rohrstück konzentrisch im Abstand umgebenden Schutzhülse verbunden ist, die dieses überragt. Bei der erfindungsgemäßen Verbindung sind die konusförmigen Verbindungsteile dadurch gegen eine Berührung mit der Hand oder insterilen Gegenständen geschützt, daß die konusförmigen Verbindungsteile einerseits durch die Schutzhülse abgedeckt und andererseits im Innern eines Rohrstücks angeordnet sind. Im gekuppelten Zustand sind die Verbindungsteile durch die diese einkapselnde Schutzhülse vor Kontamination geschützt. Ist oder wird die Verbindung gelöst, befindet sich der verschiebbliche Körper in seiner zurückgeschobenen Stellung, in der der Schlitz in der Ventilscheibe geschlossen ist, so daß das zugehörige Verbindungsteil luft- und flüssigkeitsdicht verschlossen ist. Fällt die Verbindung unbeabsichtigt auseinander, gelangt die Ventilscheibe dadurch selbsttätig in ihre Verschlussstellung, daß sie den axial verschiebblichen Körper in seine zurückgeschobene Stellung verschiebt.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das in die Schutzhülse eingeschobene Rohrstück mit dem Innenkonus mit einer äußeren Ringnut versehen ist, in die ein O-Ring aus elastomerem Material eingelagt ist,

der bei der kuppelnden Verbindung von Außen- und Innenkonus unter elastischer Verformung von der Schutzhülse übergreifen wird. Dieser O-Ring führt nicht nur zu einer festeren Verbindung der miteinander verbundenen Teile, er dichtet auch den zwischen diesem und der Konusverbindung befindlichen Raum ab, so daß dieser mit einem Desinfektionsmittel gefüllt werden kann, das von außen sichtbar bleibt, wenn die Schutzhülse und die Verbindungsteile aus durchsichtigem Kunststoff bestehen.

Zweckmäßigerweise ist das Rohrstück mit dem Innenkonus in seinem Endbereich mit einem zylindrischen Teil versehen, dessen Durchmesser größer ist als der größte Durchmesser des Innenkonus, wobei dieser über einen Absatz an den zylindrischen Teil anschließt. Durch diese Ausgestaltung ist sichergestellt, daß auch der Innenkonus so tief versenkt in dem Rohrstück angeordnet ist, daß er von Hand oder unbeabsichtigt mit kontaminierten Gegenständen nicht erreicht werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auf das Rohrstück mit dem Außenkonus vor seiner Kupplung eine Schutzkappe aufgesetzt, deren zylindrischer Teil entsprechend der Schutzhülse ausgebildet ist. Zur kuppelnden Verbindung braucht lediglich die Schutzkappe abgenommen und statt ihrer der Verbindungsteil mit der Schutzhülse aufgesetzt zu werden. Selbstverständlich kann auch der Verbindungsteil mit dem Außenkonus und der Schutzhülse durch eine aufgesetzte Kappe oder ein Verschlußstück vor der Kupplung gegen Kontamination geschützt werden.

Der axial verschiebbliche Körper kann aus einem Rohrstück bestehen, daß in gleichmäßigen Abständen über seinen Umfang verteilte, längs Mantellinien verlaufende Rippen aufweist. Über diese Rippen stützt sich sodann der Körper auf seiner

-M-

Führung ab, so daß dessen Reibung vermindert ist. Weiterhin ist der gegen die Ventilscheibe gerichtete Teil des Körpers zweckmäßigerweise konusförmig verjüngt, so daß die Spreizung des Schlitzes der Ventilscheibe dadurch erleichtert ist, daß der Körper mehr in deren Mitte angreift.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch die miteinander gekuppelten Verbindungsteile der Verbindungseinrichtung,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das mit dem Innenkonus versehene erste Verbindungsteil längs der Linie C - D in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch das mit dem Innenkonus versehene erste Verbindungsteil der Verbindungseinrichtung längs der Linie A - B in Fig. 1,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Verbindungsteil mit dem Innenkonus einer anderen Ausführungsform der Verbindungseinrichtung nach der Erfindung mit aufgesetzter Schutzkappe und
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Verbindungsteil mit dem Außenkonus und der Schutzhülse der Verbindungseinrichtung nach Fig. 4.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht das mit dem Innenkonus 5 versehene Verbindungsteil, das bei einer Infusion mit einem zu dem Patienten führenden Katheter oder einer Kanüle verbunden wird,

aus einem vorderen, mit dem Anschlußstutzen 3 versehenen Teil 2 und einem hinteren, mit dem Innenkonus 5 versehenen Teil 4, die zusammengesteckt und miteinander verschweißt sind. Im zusammengeführten Zustand der Teile 2 und 3 ist in deren Verbindungsbereich eine radial umlaufende, schwalbenschwanzförmige Nut gebildet, in der eine kreisscheibenförmige Ventilscheibe 7 aus elastomerem Material gehalten ist, die mit einem sternförmigen Schlitz 8 versehen ist, der vor dem Rand der Ventilscheibe 7 endet.

Der vordere Teil 2 des Verbindungsteils 1 besitzt einen zentralen Durchtrittskanal 9, der im Bereich der Ventilscheibe 7 seinen größten Durchmesser aufweist.

Der Anschlußstutzen 3, auf den ein Schlauch aufgeschoben werden kann, ist mit einem Abbrechteil 11 versehen, der den Durchtrittskanal 9 verschließt. Der Anschlußstutzen 3 ist auf seiner Außenseite konusförmig ausgebildet, so daß auf diesen ein Verbindungsschlauch aufgeschoben werden kann. Der Anschlußstutzen 3 wird teilweise von einem rohrförmigen Teil 12 überragt, wobei zwischen diesem und dem Anschlußstutzen 3 eine ringförmige Nut 13 gebildet ist.

Das hintere Teil 4 ist im wesentlichen rohrförmig ausgebildet. Es weist einen hinteren zylindrischen Abschnitt 15 auf, an den sich über eine Stufe der Innenkonusförmige Teil 5 anschließt.

Auf der Außenseite des Teils 2 ist eine radial umlaufende Nut 21 vorgesehen, in die ein O-Ring 22 aus elastomerem Material eingelegt ist.

Auf dem äußeren Mantel des Teils 4 sind Noppen 23 angeordnet, die Teile einer Lock-Verbindung bilden.

Mit dem Verbindungsteil 1 ist das Verbindungsteil 24 verbunden. Das Verbindungsteil 24 besteht aus einem Rohrstück 27, das an seinem vorderen Ende mit dem kuppelnden Außenkonus 28 versehen ist. Der Außenkonus 28 weist an seinem vorderen Ende eine konusförmig verjüngte Spitze 20 auf, mit der er im gekuppelten Zustand die Ventilscheibe 7 teilweise durchsetzt. Das hintere Ende des Rohrstücks 27 ist als Anschlußstutzen 29 ausgebildet. Das Rohrstück 27 weist einen Durchtrittskanal 30 auf, der in dem dargestellten gekuppelten Zustand den Durchtrittskanal 9 des Verbindungsteils 1 verlängert.

Mit dem Rohr 27 ist im Bereich 31 die Schutzhülse 32 verbunden. Zwischen der Schutzhülse 32 und dem Außenkonus 28 ist ein Ringraum 33 gebildet, in dem nach dem Kuppeln der Verbindungsteile das mit dem Innenkonus 5 versehene Rohrstück liegt.

In dem Durchtrittskanal 9 des Verbindungsteils 1 ist ein im Querschnitt sternförmiges Einsatzstück 16 gehaltert, das mit einem axialen Führungszapfen 17 verbunden ist. Der Führungszapfen 17 ist mit Preßsitz in der zentralen Ausnehmung 18 des Abbrechteils 11 gehaltert. Das Abbrechteil 11 ist über die Sollbruchlinie 19 mit dem Anschlußstutzen 3 verbunden.

Wird das Abbrechteil 11 durch Biegen längs der Sollbruchlinie 19 von dem Anschlußstutzen 3 getrennt, zieht sich der Führungszapfen 17 so weit aus der Ausnehmung 18 heraus, daß sich eine ringförmige Ausflußöffnung ergibt.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, besteht das mit dem Innenkonus 105 versehene Verbindungsteil, das bei einer Infusion mit einem zu dem Patienten führenden Katheter oder einer Kanüle verbunden wird, aus einem vorderen, mit dem Anschlußstutzen 103 versehenen Teil 102 und einem hinteren, mit dem Innenkonus 5 versehenen Teil 104, die zusammengesteckt und miteinander verschweißt sind. Im zusammengefügt Zustand der Teile 102 und 104 ist in deren Verbindungsbereich eine radial umlaufende, schwalbenschwanzförmige Nut 106 gebildet, in der eine kreisscheibenförmige Ventilscheibe 107 aus elastomerem Material gehaltert ist, die mit einem zentralen Schlitz 108 versehen ist, der beidseits vor dem Rand der Scheibe 107 endet.

Der vordere Teil 102 des Verbindungsteils 101 besitzt einen zentralen Durchtrittskanal 109, der im Bereich der Ventilscheibe 107 seinen größten Durchmesser aufweist und sich durch ein

kegelstumpfförmiges Verbindungsstück im Bereich des Stutzens² auf einen Durchmesser verringert, der beispielsweise dem Durchmesser einer anzuschließenden Kante entspricht.

Der Anschlußstutzen³ ist mit einem Abbrechteil¹¹ versehen, der den Durchtrittskanal²⁹ verschließt. Der Anschlußstutzen³ ist auf seiner Außenseite konusförmig ausgebildet, so daß auf diesen ein Verbindungsschlauch aufgeschoben werden kann. Der Anschlußstutzen³ wird teilweise von einem rohrförmigen Teil¹² überragt, wobei zwischen diesem und dem Anschlußstutzen³ eine ringförmige Nut¹³ gebildet ist. Die Außenseite des überragenden Rohrstücks¹² ist mit Längsrillen¹⁴ versehen. Zum Anschluß eines Schlauches läßt sich das Teil¹² an seinem mit Längsrillen versehenen Mantel sicher erfassen und der Schlauch so weit auf den Stutzen³ aufschieben, bis dessen vorderes Ende in die Ringnut¹³ eintaucht.

Das hintere Teil¹⁴ ist im wesentlichen rohrförmig ausgebildet. Es weist einen hinteren zylindrischen Abschnitt¹⁵ auf, an den sich über eine Stufe der Innenkonusförmige Teil¹⁶ anschließt. An den Innenkonus¹⁵ schließt sich der zylindrische Führungsabschnitt¹⁶ an, dessen Durchmesser größer ist als der kleinste Durchmesser des Innenkonus¹⁵, so daß an der Übergangsstelle eine Stufe¹⁷ gebildet ist. Diese Stufe¹⁷ bildet einen Anschlag für den in dem Führungsabschnitt¹⁶ axial verschieblich gehaltenen rohrförmigen Körper¹⁸, der auf seinem äußeren Mantel mit längsverlaufenden Rippen¹⁹ versehen ist, die in gleichen Abständen über dessen Umfang verteilt sind. Der Körper¹⁸ stützt sich über die längsverlaufenden Rippen¹⁹ auf die zylindrische Wandung des Führungsabschnitts¹⁶ ab. Der Körper¹⁸ weist eine konusförmig verjüngte Spitze²⁰ auf, mit der er die Ventilscheibe¹⁷ berührt.

Auf der Außenseite des Teils 104 ist eine radial umlaufende Nut 121 vorgesehen, in die ein O-Ring 122 aus elastomerem Material eingelegt ist. Weiterhin sind auf dem äußeren Mantel des Teils 104 zwei einander gegenüberliegende Noppen 123 angeordnet, die Teile einer Lock-Verbindung sind.

Auf das Teil 104 ist eine hülsenförmige Schutzkappe 124 aufgesetzt, die auf ihrer inneren Wandung mit zwei schraubenförmigen Gängen 125, 126 versehen ist, die mit den Noppen 123 zur Herstellung der Lock-Verbindung zusammenwirken.

Nach Entfernung der Schutzkappe 124 kann in den Innenkonus 105 ein Verbindungsstück mit einem entsprechenden Außenkonus eingeschoben werden, der den axial verschiebblichen Körper 118 so weit gegen die Ventilscheibe 107 drückt, daß sich deren zentrale Schlitz 108 öffnet und den Durchflußkanal 109 freigibt. Die den Außenkonus umgebende Schutzhülse ist ebenfalls mit den wellenförmigen Ringen der Lock-Verbindung versehen, so daß sich dies in gleicher Weise wie die Schutzkappe auf die Noppen 123 aufschrauben läßt, bis diese den O-Ring 122 übergreift, der eine gute Abdichtung gewährleistet.

In Fig. 5 ist ein mit einem Außenkonus versehenes Verbindungsstück anderer Ausführungsform dargestellt, das sich mit einem Verbindungsstück der in Fig. 4 dargestellten Art verbinden läßt, wenn dieses nicht mit den Noppen 123 einer Lock-Verbindung versehen ist. Dieses Verbindungsstück besteht aus einem Rohrstück 127, das an seinem vorderen Ende mit dem kuppelnden Außenkonus 128 versehen ist. Das hintere Ende des Rohrstücks 127 ist als Anschlußstutzen 129 ausgebildet. Das Rohr 127 weist einen Durchtrittskanal 130 auf, der in dem gekuppelten Zustand den Durchtrittskanal 109 des in Fig. 4 dargestellten Verbindungsstücks verlängert.

- 17 -

Mit dem Rohr 127 ist über den Bund 131 die Schutzhülse 132 verbunden. Zwischen der Schutzhülse 132 und dem Außenkonus 128 bzw. dem Rohrstück 127 ist ein Ringraum 133 gebildet, in dem nach dem Ankuppeln des anderen Verbindungsteils das mit dem Innenkonus 135 versehene Rohrstück liegt.

In ihrem vorderen Bereich ist die Schutzhülse 132 mit einem Innenkonus 134 versehen, so daß das Aufschieben auf den O-Ring 122 erleichtert ist.

-18-
Leerseite

Fig. 1

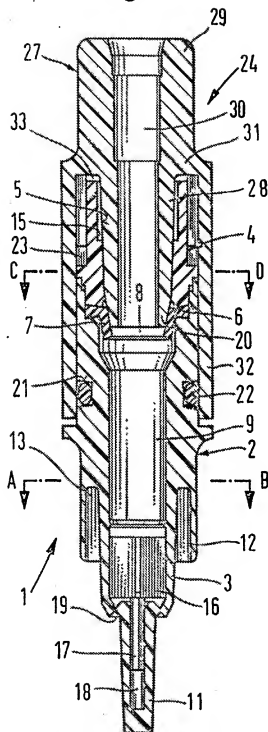


Fig. 3

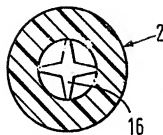
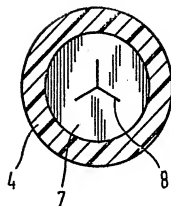


Fig. 2



3100622

Fig. 4

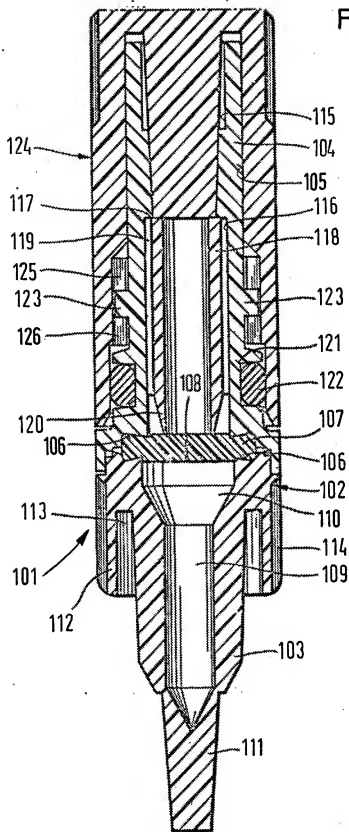


Fig. 5

